

10/531917

JC20 Rec'd PCT/PTO 19 APR 2005

Japanese Unexamined Utility Model Publication No. 1-114328
published on August 1, 1989

Application No.: 63-9922
Date of filing: January 28, 1988
Applicant: Hino Motors Ltd.
Inventor: Masayoshi SAITO
Title of the Invention: APPARATUS FOR CONTROLLING SPEED CHANGE
OF MECHANICAL AUTOMATIC TRANSMISSION

Abstract:

When a vehicle is stopped, a clutch is disconnected and a transmission is shifted to its neutral position. When stepping-down of a brake pedal is released after a complete stop of a vehicle, the transmission is shifted to be in a start-gear stage to prepare for the vehicle restart. The clutch is connected in accordance with depression of an accelerator pedal to thereby shorten the operation time for the speed change, at the moment of vehicle restart, and to improve start and acceleration performance.

BEST AVAILABLE COPY

公開実用平成 1-114328

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 実用新案出願公開

⑫ 公開実用新案公報(U) 平1-114328

⑬ Int.Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成1年(1989)8月1日

B 60 K 41/22

41/28

8108-3D

8108-3D

B 60 T 7/00

A-7615-3D

F 16 H 5/40

5/66

Z-7331-3J

7331-3J

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全 頁)

⑮ 考案の名称 機械式自動変速機の変速制御装置

⑯ 実 願 昭63-9922

⑰ 出 願 昭63(1988)1月28日

⑱ 考 案 者 斎 藤 正 毅 東京都日野市日野台3丁目1番地1 日野自動車工業株式
会社内

⑲ 出 願 人 日野自動車工業株式会 東京都日野市日野台3丁目1番地1
社

⑳ 代 理 人 弁理士 須田 正義

明 細 書

1. 考案の名称

機械式自動変速機の変速制御装置

2. 実用新案登録請求の範囲

機械式自動変速機のギヤ位置を変える変速アクチュエータと、噴射ポンプの噴射量を調整する燃料調整用アクチュエータと、クラッチを断接するクラッチアクチュエータと、前記変速機の変速操作を行うためのセレクトレバーの変速操作位置を検出するセレクトレバーセンサと、アクセルペダルのペダルストロークを検出するアクセルセンサと、前記噴射ポンプのラック位置センサと、前記クラッチアクチュエータのストロークを検出するクラッチセンサと、エンジンの回転センサと、前記変速機のギヤ位置センサと、車速センサと、前記複数のセンサの各出力に基づいて適正な運転条件となるように前記複数のアクチュエータを制御するコントローラとを備えた機械式自動変速機の変速制御装置において、

ブレーキペダルの作動状況を検出するブレーキ



センサを備え、前記ブレーキセンサがブレーキの作動を検出した後、前記車速センサが停止速度を検出し、かつ前記ブレーキセンサがブレーキの解放を検出するとき、前記コントローラはクラッチを遮断して現時の変速ギヤ位置を発進ギヤ位置に変速するように前記クラッチアクチュエータ及び前記変速アクチュエータを制御することを特徴とする機械式自動変速機の変速制御装置。

3. 考案の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本考案は車両の条件により自動的に適正な変速ギヤ位置を選択制御する機械式自動変速機の変速制御装置に関するものである。

〔従来の技術〕

従来、この種の変速制御装置では、アクセルペダルが踏込まれると初めて変速動作を行うようになっている。すなわち第3図に示すように、アクセルペダルの踏み位置がエンジンのアイドル回転の状態にあるとき、換言すればアクセルペダルが踏まれていないときには変速動作は行われず、



アクセルペダルが踏まれると、適正なギヤ位置を
定めた変速マップをルックアップし、現時のギヤ
位置が適正なギヤ位置か否か比較し、適正なギヤ
位置でない場合には変速動作を行っている。

一方、高中速走行から一時停止した後再発進す
る場合には、アクセルペダルが戻され車速が一定
速度（例えば15km/h）まで低下すると、変速制御
装置はクラッチを遮断しギヤ位置を中立位置にす
る。ブレーキペダルが踏まれて車両が停止した
後、ブレーキペダルが戻されアクセルペダルが再
び踏まれると、変速制御装置はギヤ位置を発進ギ
ヤ位置に切換え、クラッチを接続して車両を発進
させる。

〔考案が解決しようとする課題〕

このため上記変速制御装置では、アクセルペダ
ルを踏んでからギヤ位置が発進ギヤ位置に切換わ
りクラッチが接続されるため、車両の発進がもた
つく不具合があった。

本考案の目的は、一時停止後、再発進するとき
早目に変速操作を行い、発進加速性能を向上し得

る機械式自動変速機の変速制御装置を提供することにある。

〔課題を解決するための手段〕

上記目的を達成するために、本考案の機械式自動変速機の変速制御装置は、機械式自動変速機のギヤ位置を変える変速アクチュエータと、噴射ポンプの噴射量を調整する燃料調整用アクチュエータと、クラッチを断接するクラッチアクチュエータと、前記変速機の変速操作を行うためのセレクトレバーの変速操作位置を検出するセレクトレバーセンサと、アクセルペダルのペダルストロークを検出するアクセルセンサと、前記噴射ポンプのラック位置センサと、前記クラッチアクチュエータのストロークを検出するクラッチセンサと、エンジンの回転センサと、前記変速機のギヤ位置センサと、車速センサと、前記複数のセンサの各出力に基づいて適正な運転条件となるように前記複数のアクチュエータを制御するコントローラとを備える。

本考案の特徴ある構成は、ブレーキペダルの作

動状況を検出するブレーキセンサを備え、前記ブレーキセンサがブレーキの作動を検出した後、前記車速センサが停止速度を検出し、かつ前記ブレーキセンサがブレーキの解放を検出するとき、前記コントローラはクラッチを遮断して現時の変速ギヤ位置を発進ギヤ位置に変速するように前記クラッチアクチュエータ及び前記変速アクチュエータを制御するところにある。

〔作用〕

車両が停止した後、ブレーキペダルが戻されると、変速制御装置は早目に変速ギヤ位置を発進ギヤ位置に変速するため、アクセルペダルを踏むと車両は遅滞なく発進する。

〔実施例〕

次に本考案の一実施例を図面に基づいて詳しく説明する。

第1図に示すように、本実施例の機械式自動変速機の変速制御装置はマイクロコンピュータからなるコントローラ1を備える。コントローラ1にはセレクトレバーセンサ2とアクセルセンサ3と



ラック位置センサ4とクラッチセンサ5と回転センサ6とギヤ位置センサ7と車速センサ8とブレーキセンサ9の各出力が接続される。

セレクトレバーセンサ2は機械式自動変速機10の変速操作を行うためのセレクトレバー11のリバース位置、ニュートラル位置、ドライブ位置、ホールド位置等の変速操作位置を検出する。変速機10はこの例では前進7段、後退1段である。アクセルセンサ3はアクセルペダル12のペダルストロークを検出する。ラック位置センサ4は噴射ポンプ13のコントロールラック位置を検出し、クラッチセンサ5は後述するクラッチアクチュエータのストロークを検出する。回転センサ6はエンジン15の回転速度を検出し、ギヤ位置センサ7は変速機10のギヤ位置を検出する。ブレーキセンサ9はブレーキペダル20のペダルストロークを検出する。

噴射ポンプ13のロードレバー16にはこのレバーの位置を移動させるリニアソレノイドからなる燃料調整用アクチュエータ17が設けられる。

アクチュエータ 17 にはコントローラ 1 の制御出力が接続される。クラッチ 14 にはクラッチを断接するエアシリンダからなるクラッチアクチュエータ 18 が設けられる。変速機 10 には変速ギヤをシフト及びセレクトするエアシリンダからなる変速アクチュエータ 19 が設けられる。

アクチュエータ 18 及び 19 にはそれぞれエア配管 21 及び 22 を介してエアタンク 23 が接続される。またアクチュエータ 18 には排気用配管 24 が接続される。エア配管 21 にはそれぞれ給気用電磁弁 25 ~ 28 が介装され、エア配管 22 にはそれぞれ給排気用電磁弁 31 ~ 34 が介装され、エア配管 24 にはそれぞれ排気用電磁弁 29 及び 30 が介装される。これらの電磁弁 25 ~ 34 には前述したコントローラ 1 の制御出力が接続される。給気用電磁弁 25 ~ 28 はそれぞれオリフィス径を異にする 4 種類の電磁弁であって、電磁弁 25 は最大のオリフィス径を有し、電磁弁 28 は最小のオリフィス径を有する。

コントローラ 1 には車両の経済走行や円滑な走



行を達成するための適正な変速ギヤ位置、燃料噴射量等の運転条件を記憶したメモリが内蔵されていて、コントローラ 1 は上記センサ 2 ～ 9 の各出力信号が入力すると、あらかじめ設定されたプログラムに基づいてメモリに記憶された適正な運転条件となるように上記アクチュエータ 17 ～ 19 を制御するようになっている。

「本考案の特徴ある構成は、一時停止時にアクセルセンサ 3、車速センサ 8 及びブレーキセンサ 9 の各検出信号に応じてコントローラ 1 がクラッチアクチュエータ 18 及び変速アクチュエータ 19 を作動し、早目に発進準備をしておくところにある。

このように構成された変速制御装置の特徴ある動作を第 2 図のフローチャートに基づいて説明する。

まずアクセルペダル 12 が戻され、アクセルセンサ 3 がアイドルストロークを検出したときに車速センサ 8 が所定の車速、例えば 15km/h を越える車速を検出するときには、次にアクセルペダル

12が踏まれるのを待つ。車速が15km/h以下であれば、クラッチアクチュエータ18によりクラッチ14を遮断し、変速アクチュエータ19によりギヤ位置を中立にしておく。この状態でブレーキセンサ9がブレーキの作動を検出した後、車速センサ8が停止速度を検出し、更にブレーキセンサ9がブレーキの解放を検出すれば、ギヤ位置を発進ギヤ位置に切換え、次のアクセルペダル12が踏まれるのを待つ。ブレーキセンサ9がブレーキの解放を検出しなければ、ブレーキの解放を待つ。次いでアクセルペダル12が踏まれれば、クラッチアクチュエータ18によりクラッチ14を接続し、直ちに車両を発進させる。

なお、上記説明では減速時にギヤ位置を中立にする所定の車速として15km/hを示したが、この数値は一例であって、本考案の所定の車速はこれに限るものではない。

また、ブレーキペダルのペダルストロークを検出するブレーキセンサの例を示したが、ブレーキの流体圧を検出するブレーキセンサでもよい。



〔考案の効果〕

以上述べたように、本考案によれば、ブレーキが作動して一時停止した後、ブレーキペダルが戻されると、ギヤ位置が発進ギヤ位置に変速され、早目に発進態勢になるため、次にアクセルペダルが踏まれれば、直ちに車両は発進状態になり速やかに加速される。これにより、再発進時の変速時間が短縮され、発進加速性能を向上させることができる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本考案一実施例機械式自動変速機の変速制御装置の構成図。

第2図はその変速制御装置の動作を示すフローチャート。

第3図は従来の変速制御装置の動作を示すフローチャート。

1 : コントローラ、2 : セレクタレバーセンサ、3 : アクセルセンサ、4 : ラック位置センサ、5 : クラッチセンサ、6 : 回転センサ、7 : ギヤ位置センサ、8 : 車速センサ、9 : ブレーキ

センサ、 10 : 機械式自動変速機、 11 : セレクタレバー、 12 : アクセルペダル、 13 : 噴射ポンプ、 14 : クラッチ、 15 : エンジン、 17 : 燃料調整用アクチュエータ、 18 : クラッチアクチュエータ、 19 : 変速アクチュエータ、 20 : ブレーキペダル。

実用新案登録出願人 日野自動車工業株式会社

代理人弁理士

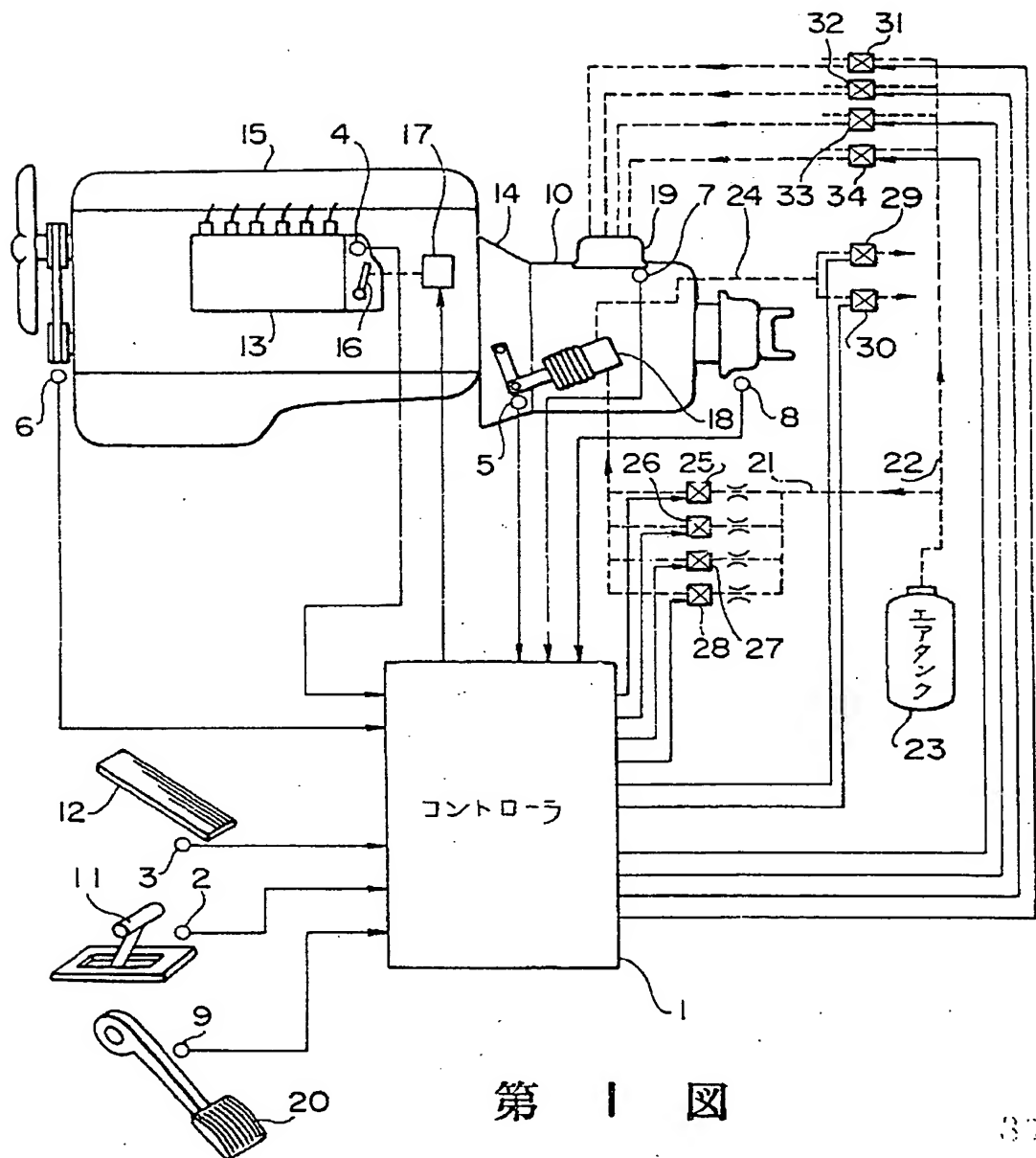
須田正義

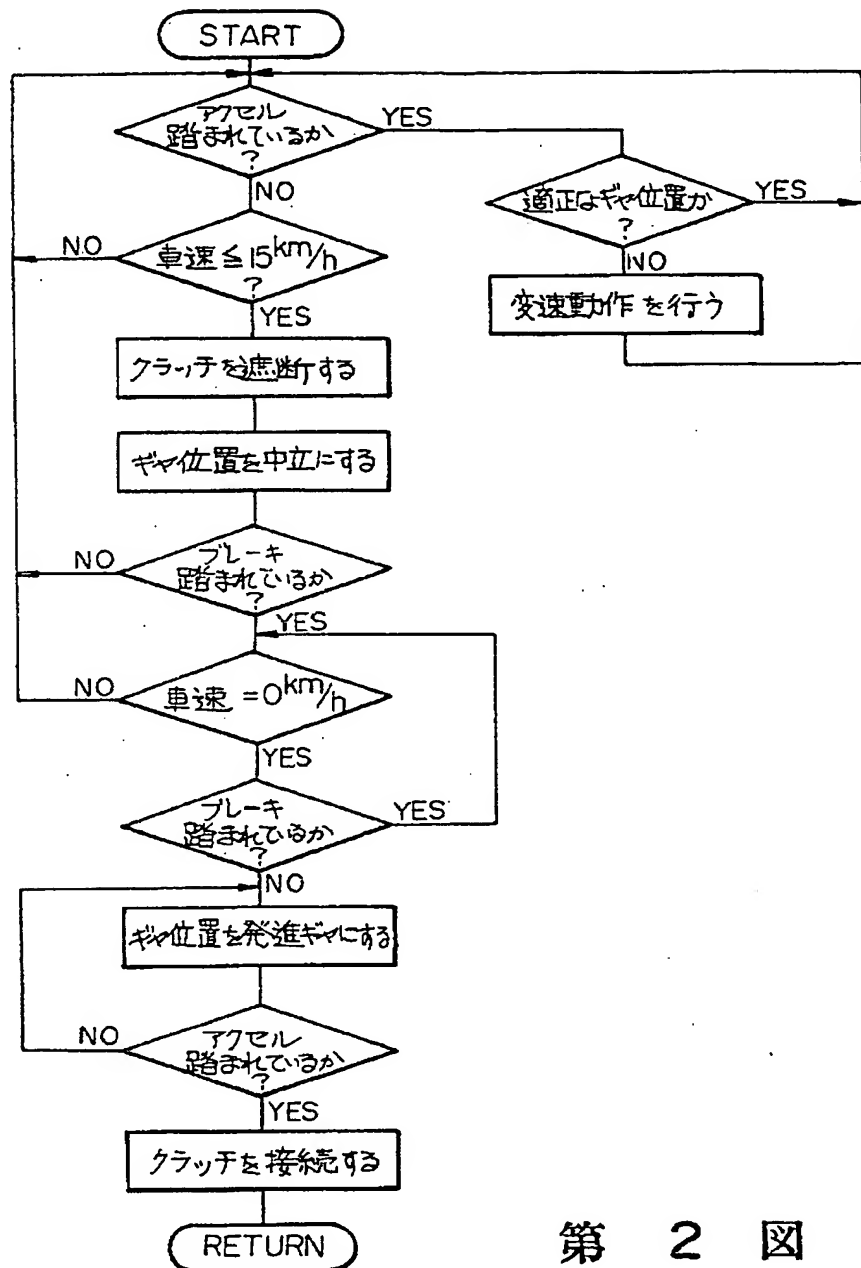


377

11

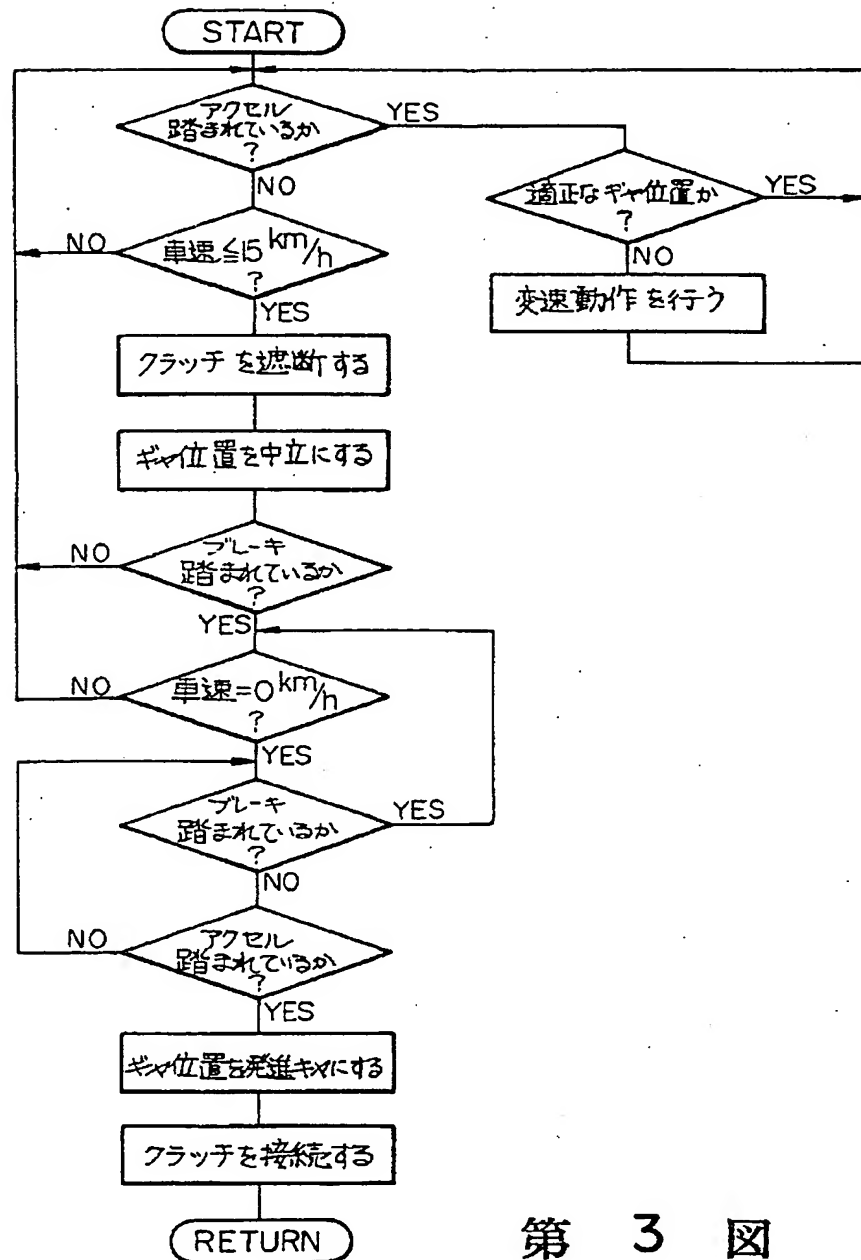






第 2 図

実開1-114



第 3 図 320

実用 1-114328

出願人 日野自動車工業株式会社
代理人 弁理士 須田正

856111-1 関

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☒ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☒ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☒ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.